

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO



PUBLIKASI ILMIAH

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan
Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh:

ELITA SAFITRI

A 410 120 113

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA
SISWA BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO**

PUBLIKASI ILMIAH

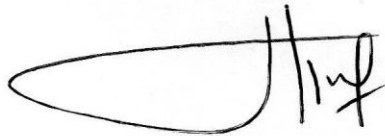
oleh:

ELITA SAFITRI

A 410 120 113

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop followed by several vertical and diagonal strokes.

Masduki, S.Si., M.Si.

NIK.918

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO

OLEH

ELITA SAFITRI

A 410 120 113

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Senin, 18 Juli 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Masduki, S.Si., M.Si.

(Ketua Dewan Penguji)

2. Prof. Dr. Sutama, M.Pd.

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Rita P. Khotimah, S.Si., M.Sc.

(Anggota II Dewan Penguji)



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 23 Juni 2016

Penulis



ELITA SAFITRI

A 410 120 113

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA BERDASARKAN TAKSONOMI SOLO

Abstrak

Tujuan penelitian yaitu mendeskripsikan penggunaan taksonomi SOLO untuk menilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Jenis penelitian merupakan penelitian kualitatif. Waktu penelitian pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Subjek penelitian adalah siswa SMP Negeri 2 Colomadu. Teknik pengumpulan data tes, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data dengan metode tiga alur. Keabsahan data pada penelitian ini yaitu menggunakan triangulasi teknik dan sumber. Hasil penelitian menyatakan (1) Siswa yang berkemampuan tinggi berdasarkan taksonomi SOLO dapat mencapai tingkatan *extended abstract*, berkemampuan sedang pada tingkatan relasional, dan berkemampuan rendah pada tingkatan multistruktural (2) faktor penyebab kesalahan: kurang ketelitian, operasi perhitungan dan kurang memahami materi.

Kata Kunci: taksonomi SOLO, kemampuan pemecahan masalah.

Abstracts

The purpose of this research is to describe the use of SOLO taxonomy to assess students' mathematical problem solving ability. This type of the research is a qualitative research. The observation time of this research is in the second semester of the 2015/2016 academic year. The subjects of the study were students of SMP Negeri 2 Colomadu. Technique of collecting data are using interviews, and documentation. The data collected are analyzed by using three grooves methods. The validity of the data in this research is using triangulation techniques and resources. The result of the study states (1) Students who are highly skilled based SOLO taxonomy can reach extended abstract levels, capable of being at the level of relational, and poor performance at the level of multistruktural (2) the factors that causing the error: less accuracy, the calculation operation and the lack of understanding the material.

Keywords: SOLO taxonomy, problem-solving ability.

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Belajar matematika merupakan syarat cukup untuk melanjutkan pendidikan jenjang berikutnya. Karena dengan belajar matematika, kita akan belajar bernalar secara kritis, kreatif, dan aktif. Pada proses pembelajaran matematika guru dituntut untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika (Susanto, 2015: 186). Selain itu guru juga melakukan evaluasi dalam pembelajaran matematika dengan menilai kemampuan pemecahan matematika siswa. Guru dapat mengetahui siswa mana yang bisa melanjutkan pelajarannya karena sudah berhasil menguasai materi, maupun siswa-siswa yang belum berhasil menguasai materi. Dengan adanya kriteria tingkatan taksonomi SOLO dalam soal tes dapat

membantu guru untuk mengetahui bagaimana siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika dan guru dapat mengetahui tingkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Taksonomi SOLO digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah yang diklasifikasikan menjadi lima tingkatan mulai dari tingkat sederhana sampai tingkat tinggi (Putri, 2013).

Ada beberapa tingkatan dalam taksonomi SOLO yaitu prastruktural, unistruktural, multistruktural, relasional dan *extended abstract*. Menurut Manibuy (2014) tentang deskripsi kelima tingkatan kemampuan pada taksonomi SOLO yaitu:

- a. Tingkat prastruktural, dimana siswa belum memahami soal yang diberikan sehingga cenderung tidak memberikan jawaban.
- b. Tingkat unistruktural, dimana siswa menggunakan sepenggal informasi yang jelas dan langsung dari soal sehingga dapat menyelesaikan soal dengan sederhana dan rapi.
- c. Tingkat multistruktural, dimana siswa menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan untuk menyelesaikan soal dengan tepat tetapi tidak dapat menghubungkannya secara bersama-sama.
- d. Tingkat relasional, dimana siswa berpikir dengan menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan dan menghubungkan informasi-informasi tersebut untuk menyelesaikan soal yang diberikan dengan tepat dan dapat menarik kesimpulan.
- e. Tingkat *extended abstract*, dimana siswa berpikir induktif dan deduktif, menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan dan menghubungkan informasi-informasi tersebut kemudian menarik kesimpulan untuk membangun suatu konsep baru dan menerapkannya.

Dengan menggunakan taksonomi SOLO dapat membantu mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa. Pemecahan masalah siswa dapat dilakukan dengan menggunakan langkah polya dalam (Winarni, 2011 :124) sebagai berikut:

- a. Pemahaman terhadap masalah, maksudnya mengerti masalah dan melihat apa yang dikehendaki.
- b. Perencanaan pemecahan masalah, maksudnya melihat bagaimana macam soal dihubungkan dan bagaimana ketidakjelasan dihubungkan dengan data agar memperoleh ide membuat suatu rencana pemecahan masalah.
- c. Melaksanakan perencanaan pemecahan masalah.
- d. Mengecek hasil.

Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan dan menganalisa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan taksonomi SOLO.

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah kualitatif, Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yaitu untuk mengetahui tingkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan taksonomi SOLO. Pada penelitian ini peneliti mendapatkan informasi dengan tes, wawancara, dan dokumentasi.

Dengan menggunakan jenis penelitian kualitatif, data yang didapatkan akan lebih lengkap dan bermakna sehingga tujuan dalam penelitian ini dapat tercapai.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Colomadu tahun pelajaran 2015/2016 pada minggu keempat Maret sampai minggu pertama April. Subjek penelitian ini yaitu kelas VII D SMP Negeri 2 Colomadu. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini: a. Metode tes, digunakan untuk memperoleh data dan bahan pengamatan mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa; b. Metode wawancara, digunakan untuk mengetahui informasi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dalam soal tes yang diberikan; c. Metode dokumentasi, digunakan untuk mendapatkan data tentang nama-nama siswa yang menjadi subjek penelitian.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis data kualitatif. Analisis data kualitatif dibagi menjadi tiga tahap yaitu: a. mereduksi data, peneliti mencatat hasil wawancara serta mengunpulkan data dokumentasi dari informan yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa dan mengoreksi jawaban siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah sehingga peneliti dapat mengetahui tingkatan kemampuan siswa; b. Penyajian data, peneliti menyajikan dalam bentuk tabel, teks naratif, dan teks berbentuk catatan wawancara dengan informan yang memberikan kesimpulan mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa; c. Penarikan kesimpulan, peneliti menggunakan hasil pada tahap penyajian data untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal.

Keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi. Peneliti menggunakan triangulasi teknik pengumpulan data dan triangulasi sumber. Triangulasi teknik berarti peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama yaitu wawancara dan dokumentasi. Sedangkan triangulasi sumber berarti untuk mendapatkan data dari sumber yang berbeda-beda dengan memberikan tes pemecahan masalah kepada siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan pemecahan masalah siswa dikategorikan menjadi 3 yaitu, berkemampuan tinggi (S1,S2), berkemampuan sedang (S3,S4), dan berkemampuan rendah (S5,S6). Berdasarkan taksonomi SOLO S1 dan S2 yang berkemampuan tinggi telah mencapai pada tingkatan *extended abstract*, S3 yang berkemampuan sedang telah mencapai pada tingkatan relasional, S4 yang berkemampuan sedang mencapai tingkatan *extended abstract*, S5 dan S6 yang berkemampuan rendah mencapai pada tingkatan multistruktural.

Kesalahan S1 dan S2 yang mencapai tingkatan *extended abstract* pada ketelitian, mereka kurang teliti dalam mensubstitusi informasi yang diketahui kedalam rumus segitiga dan kurang konsentrasi dalam membaca soal. Kesalahan pada S3 yang mencapai tingkatan relasional pada operasi perhitungan, S4 yang mencapai tingkatan *extended abstract* kesalahannya kurang teliti dalam memahami soal, sedangkan S5 dan S6 kesalahannya pada konsep, mereka belum begitu paham dengan materi segitiga. Hasil penelitian tersebut mendukung hasil penelitian oleh Putri (2014) yaitu faktor penyebab kesalahan siswa adalah konsep, prinsip, dan operasi.

S1 dan S2 yang mencapai tingkatan *extended abstract* dalam menyelesaikan tes dapat menyebutkan informasi yang diketahui dengan menuliskan informasi atau menggambar sebuah segitiga, menuliskan apa yang ditanyakan pada soal, merencanakan strategi untuk pemecahan masalah dengan menuliskan rumus segitiga, kemudian melaksanakan strategi pada pemecahan masalah dengan mensubstitusikan informasi yang diketahui kedalam rumus segitiga. S3 yang

mencapai pada tingkatan relasional dalam menyelesaikan tes dapat menyebutkan informasi yang diketahui dengan menuliskan atau menggambar segitiga, menuliskan apa yang diketahui, dapat merencanakan strategi untuk pemecahan masalah, namun pada pelaksanaan strategi S3 masih belum optimal dalam operasi perhitungan.

S5 dan S6 yang mencapai pada tingkatan multistruktural dalam menyelesaikan tes dapat menyebutkan informasi yang diketahui, menuliskan apa yang ditanyakan. Namun pada merencanakan strategi dan melaksanakan strategi S5 dan S6 belum optimal karena masih terdapat kesalahan pada pemahaman materi. Hasil penelitian tersebut mendukung hasil penelitian oleh Manibuy (2014) bahwa siswa cenderung belum menguasai materi-materi prasyarat yang terkait dengan materi, apalagi siswa kurang cermat dan teliti dalam merencanakan dan menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah siswa dilihat dari cara siswa menyelesaikan soal tes. Pada setiap soal tes yang mencakup tingkatan taksonomi SOLO dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah siswa menggunakan langkah polya. Namun beberapa siswa kurang optimal dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan tidak melakukan langkah polya. Siswa belum begitu terampil dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah serta kemampuan pemecahan masalah siswa masih kurang optimal. Hasil penelitian tersebut mendukung hasil penelitian oleh Nuroniah (2013) bahwa kecenderungan kesalahan yang dilakukan siswa penyebabnya siswa belum memiliki keterampilan menyelesaikan masalah, siswa belum memahami konsep pada materi, dan kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah.

3.1 Deskripsi Data Hasil Penelitian

a. Siswa Berkemampuan tinggi

1) Subjek 1

Pada soal no 1 dan 2 subjek 1 tidak ada kesulitan dalam mengerjakan soal tes. Subjek 1 dapat menggunakan langkah polya dengan menyebutkan informasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, merencanakan strategi dan melaksanakan strategi. Subjek 1 juga bisa mengerjakan dengan baik dan benar sesuai dengan tingkatan taksonomi SOLO pada tingkatan *extended abstract*. Begitu juga dengan no 3 subjek 1 dapat menyebutkan informasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tetapi dalam menyelesaikan permasalahan soal no 3d subjek 1 kurang teliti dalam mensubstitusikan informasi yang diketahui. Subjek 1a mensubstitusikan $24 \times 2 = 48$, yang seharusnya $26 \times 2 = 52$.

d. Diket = tinggi 24 cm
 = Panjang Alas 26 cm $\times 2$
 Ditanya = Luas segitiga Alas $\times 2$
 Jawab = ~~$\frac{1}{2} \times 24 \times 2$~~ 24×2
 = ~~24×48~~
 = ~~$\frac{1}{2} \times 24 \times 48$~~
 = ~~$\frac{1}{2} \times 48 \times 24$~~
 = 576 cm²

Gambar 3.1
 (Hasil Tes Subjek 1 pada nomor 1d)

Berikut ini akan disajikan hasil wawancara dengan subjek 1.

P : Kemudian no 3d, apa yang ditanyakan pada soal 3d?

S1 : Yang ditanyakan luas segitiga, yang alasnya dikalikan 2 buk.

P : Nah, kemudian rumus segitiga tadi apa?

S1 : Luas segitiga = $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$. Tadi kan panjang alasnya dikalikan 2 buk, jadi 26×2 buk, hasilnya 52 cm buk.

P : Iyaa, sekarang coba perhatikan pekerjaan kamu. Apakah jawaban kamu sudah benar?

S1 : Sudah benar buk.

P : Yakin??

S1 : Eh, ada yang salah buk.

P : Iya bagian mana?

S1 : Ini buk yang aku kalikan 2 bukan 26 cm buk tapi 24 cm.

P : Iyaa, jadi kamu sudah tahu kan kesalahan kamu yang mana?

S1 : Iyaa buk.

P : Lalu jawaban yang benar bagaimana?

S1 : Jadi jawabannya = $\frac{1}{2} \times 52 \times 24$ buk, terus kan 52 bisa dicoret sama 2, jadi tinggal 26×24 buk.

P : Iyaa berapa hasilnya?

S1 : (Sambil mengitung) 642 buk.

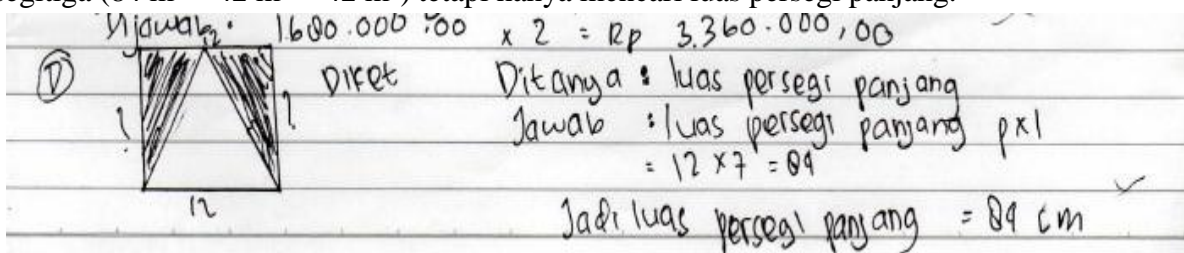
P : Satuannya?

S1 : 642 cm^2 buk.

Berdasarkan transkrip tersebut, subjek 1 sudah menyadari kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan no 3d dan dalam kegiatan wawancara subjek 1 dapat menyelesaikan permasalahan no 3d dengan mensubstitusi informasi yang benar. Jadi dapat dikatakan bahwa subjek 1 telah mencapai pada tingkatan *extended abstract* karena subjek 1 telah memenuhi indikator dalam tingkatan *extended abstract* yaitu dimana siswa berpikir induktif dan berpikir deduktif, menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan dan menghubungkan informasi-informasi tersebut kemudian menarik kesimpulan untuk membangun suatu konsep baru dan menerapkannya.

2)Subjek 2

Pada soal no 1 dan no 3 subjek 2 tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tes. Subjek 2 dapat melakukan langkah polya dengan menyebutkan atau menggambar informasi yang diketahui, menyebutkan apa yang ditanyakan, merencanakan strategi dan melaksanakan strategi. Subjek 2 juga dapat mengerjakan dengan baik dan benar sesuai dengan taksonomi SOLO pada tingkatan *extended abstract*. Begitu juga dengan soal no 2, subjek 2 juga dapat menyebutkan informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tetapi pada permasalahan soal 2d, subjek 2 yang seharusnya mencari luas tambahan dengan mencari luas persegi panjang lalu dikurangi luas segitiga ($84 \text{ m}^2 - 42 \text{ m}^2 = 42 \text{ m}^2$) tetapi hanya mencari luas persegi panjang.



Gambar 3.2
(Hasil Tes Subjek 2 pada no 2d)

Berikut ini akan disajikan hasil wawancara dengan subjek 2.

P : Kemudian no 2d, apa yang ditanyakan?

S2 : Jika pak Ahmad ingin memperluas taman tersebut menjadi persegi panjang, berapa luas tambahannya buk.

P : Bagaimana menyelesaikan permasalahan tersebut?

S2 : Mencari luas persegi panjang buk. Kan luas persegi panjang = $p \times l$ jadi $12 \times 7 = 84$ buk.

P : Naah, coba kamu perhatikan lagi no 2d. Disini kan dijelaskan jika pak Ahmad ingin memperluas taman menjadi persegi panjang, maka berapa luas tambahan?

S2 : Iya buk.

P : Kemudian diperluas menjadi persegi panjang. Benar kamu mencari luas persegi panjang tetapi tadi kan semula taman berbentuk segitiga sama kaki. Dan luas taman berbentuk segitiga kan sudah diketahui 42 m^2 . Jadi kamu tinggal mencari luas tambahan dari luas segitiga menjadi persegi panjang.

S2 : Ooo..iya buk lupa saya, jadi saya tinggal menghitung tambahannya buk?

P : Iyaa, sudah paham?

S2 : Iya buk. Jadi luas persegi panjang dikurangi dengan luas segitiga tadi buk?

P : Iyaa.. jadi hasilnya berapa?

S2 : Luas persegi panjang 84 m^2 dan luas segitiga 42 m^2 , jadi $84 \text{ m}^2 - 42 \text{ m}^2 = 42 \text{ m}^2$ buk.

P : Iyaa betul, bagaimana sudah paham?

S2 : Iyaa buk.

Berdasarkan transkrip tersebut, subjek 2 kurang teliti dalam membaca soal. Subjek 2 hanya menghitung luas persegi panjang kemudian tidak mengurangi dengan luas segitiga yang sudah dihitung pada soal no 2a. Dalam kegiatan wawancara subjek 2 dapat menyelesaikan permasalahan soal no 2d yaitu luas persegi panjang dikurangi luas segitiga ($84 \text{ m}^2 - 42 \text{ m}^2 = 42 \text{ m}^2$). Kesalahan S2 pada ketelitian yaitu kurangnya konsentrasi dalam membaca soal. Jadi dapat dikatakan subjek 2 telah mencapai tingkatan *extended abstrack* karena subjek 2 telah memenuhi indikator dalam tingkatan *extended abstrack* yaitu dimana siswa berpikir induktif dan berpikir deduktif, menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan dan menghubungkan informasi-informasi tersebut kemudian menarik kesimpulan untuk membangun suatu konsep baru dan menerapkannya.

b. Siswa berkemampuan sedang

1) Subjek 3

Pada hasil pekerjaan tersebut dapat dilihat subjek 3 dapat melakukan langkah polya dengan menyebutkan atau menggambar informasi yang diketahui, menyebutkan apa yang ditanyakan, merencanakan strategi dan melaksanakan strategi. Subjek 3 pada soal no 1 hanya dapat mengerjakan sampai tingkatan relasional, pada tingkat *extended abstrack* kesalahan subjek 3 yaitu dalam perhitungan : $720 - 240 = 480 \text{ cm}$ yang seharusnya $1500 - (240 \times 6) = 1500 - 1440 = 60 \text{ cm}$. Kesalahan juga terdapat pada soal no 2d, subjek 3 salah mengartikan soal yang diperintahkan mencari luas tambahan taman apabila berbentuk persegi (luas persegi panjang – luas segitiga).

Tetapi subjek 3 menjumlah luas persegi panjang dengan luas segitiga. Dan pada soal no 3, subjek 3 hanya dapat mengerjakan sampai soal 3a karena waktu tes sudah habis.



Gambar 3.3
(Hasil Tes Subjek 3 pada nomor 1d)

Berikut akan disajikan hasil wawancara dengan subjek 3 pada soal no 1d pada tingkatan relasional.

- P : Iya sekarang no 1d, apa yang ditanyakan?
 S3 : Berapa sisa kawat dari pembuatan kerangka segitiga.
 P : Untuk mencari sisa kawat, apa yang kamu lakukan?
 S3 : $720 - 240 = 480$ buk
 P : Yakin?
 S3 : Iya buk.
 P : Tadi panjang kawat yang tersedia berapa?
 S3 : 1500 cm buk.
 P : Nah, jadi dari kawat yang tersedia tadi kamu dapat mencari sisa.
 S3 : Gimana to bu?
 P : Panjang kawat yang tersedia 1500, tadi kamu bisa membuat 6 kerangka segitiga kan. 1 kerangka segitiga 240 cm. Jadi $1500 - 240 \times 6$. Coba dihitung.
 S3 : (Sambil menghitung) 60 cm buk.
 P : Iya, benar. Sudah paham?
 S3 : Iya buk.

Berdasarkan transkrip tersebut, subjek 3 hanya dapat mengerjakan pada soal no 1 dan 2 pada tingkatan relasional. Jadi dapat dikatakan subjek 3 telah mencapai pada tingkatan relasional karena subjek 3 telah memenuhi indikator dalam tingkatan relasional yaitu dimana siswa berpikir dengan menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan dan menghubungkan informasi-informasi tersebut untuk menyelesaikan soal yang diberikan dengan tepat dan dapat menarik kesimpulan.

2) Subjek 4

Pada hasil pekerjaan tersebut dapat dilihat subjek 4 dapat melakukan langkah polya dengan menyebutkan atau menggambarkan informasi yang diketahui, menyebutkan apa yang ditanyakan, merencanakan strategi dan melaksanakan strategi. Subjek 4 tidak ada kesulitan dalam mengerjakan soal no 1 sampai tingkatan *extended abstract*. Kemudian pada soal no 2 subjek 4 dapat mengerjakan soal sampai tingkatan relasional, pada saat mengerjakan no 2d kesalahan subjek 4 hanya mencari luas persegi panjang ($12 \times 7 = 84$). Subjek 4 belum begitu paham dengan apa yang ditanyakan pada soal 2d. Dan pada soal no 3 subjek 4 hanya dapat mengerjakan sampai tingkatan multistruktural karena waktu sudah habis.

0. Ditanya : luas taman tambahan yang diperlukan pak ahmad ?
 JAWAB : $P \times L$
 12×7
 $= 84$

Gambar 3.4

(Hasil Tes Subjek 4 pada nomor 2d)

Berikut akan disajikan hasil wawancara dengan subjek 4 soal no 2d pada tingkatan *extended abstract*.

P : Sekarang no 2d, apa yang ditanyakan?

S4 : Jika pak Ahmad ingin memperluas taman tersebut menjadi persegi panjang, maka berapakah luas taman tambahan yang diperlukan pak Ahmad?

P : Untuk mencari luas tambahan apa yang kamu lakukan?

S4 : Mencari luas persegi panjang buk.

P : Iya tapi bukan cuma menjadi persegi panjang terus selesai, kamu gambar dulu biar kamu tambah jelas.

S4 : Gimana buk?

P : Tadi kan diketahui segitiga sama kaki yang alasnya 12 m, dan tinggi 7 m kan? Nah itu kamu jadi kan persegi panjang bisa kan?

S4 : (Sambil menggambar) Iya buk.

P : Jadi mempunyai panjang dan lebar kan?

S4 : Iya buk.

P : Panjang dan lebarnya berapa?

S4 : Panjangnya 12 lebarnya 7 buk.

P : Nah didalam persegi panjang tadi ada segitiga sama kaki kan? Tadi kamu juga sudah mencari luas segitiga, berarti kamu tinggal menghitung luas tambahan ini kan?

S4 : Iya buk.

P : Ayoo coba hitung.

S4 : Berarti ini mencari luas persegi panjang dulu buk?

P : Iya.

S4 : Luas persegi panjang $= 12 \times 7$, hasilnya 84. Tadi luas segitiga 42, jadi $84 - 42$ gitu buk?

P : Iya, berapa hasilnya?

S4 : Jadi luas tambahannya 42 m^2 .

Berdasarkan data tersebut, subjek 4 dapat mengerjakan soal no 1 sampai tingkatan *extended abstract* dan soal no 2 sampai tingkatan relasional, tetapi pada kegiatan wawancara subjek 4 pada tingkatan *extended abstract* masih terlihat bingung dalam menyelesaikannya. Namun karena no 1 subjek 4 dapat menyelesaikan sampai tingkatan *extended abstract* maka dapat dikatakan subjek 4 telah mencapai pada tingkatan *extended abstract* karena subjek telah memenuhi indikator dalam tingkatan *extended abstract* yaitu dimana siswa berpikir induktif dan berpikir deduktif, menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan dan menghubungkan informasi-informasi tersebut kemudian menarik kesimpulan untuk membangun suatu konsep baru dan menerapkannya.

c. Siswa berkemampuan Rendah

1) Subjek 5

Pada hasil pekerjaan tersebut dapat dilihat subjek 5 dapat menyebutkan informasi apa yang diketahui dengan menggambar segitiga dan subjek 5 juga dapat menyebutkan apa yang ditanyakan pada soal. Namun dalam merencanakan dan melaksanakan strategi subjek 5 masih belum tepat pada tingkatan relasional dan tingkatan *extended abstract*. Dalam mengerjakan soal tes subjek 5 hanya dapat menyelesaikan pada soal tes no 1b. Kesalahan subjek 5 dalam mengerjakan pada soal no 1c adalah panjang kawat untuk 3 kerangka segitiga dibagi 3 ($720 : 3 = 8,32$), yang seharusnya panjang kawat yang tersedia dibagi dengan panjang kawat untuk sebuah kerangka ($1500 : 240 = 6,25$).

C Diket : banyak kerangka segitiga yg dibuat kawat yg tersedia ?
Jawab : $720 : 3$
 $= 8,32$

Gambar 3.5

(Hasil Tes Subjek 5 pada nomor 1c)

Berikut akan disajikan hasil wawancara dengan subjek 5 soal no 1b pada tingkatan relasional.

P : Sekarang lanjut ke no 1c, apa yang ditanyakan soal 1c?

S5 : Berapa banyak kerangka segitiga yang dapat dibuat Roni dengan kawat yang tersedia buk?

P : Iyaa, untuk menyelesaikan masalah tersebut apayang kamu lakukan?

S5 : Tadi kan ketemu 720 cm buk, itu 720 cm dibagi 3 buk, jadi hasilnya 8,32 cm buk.

P : Kamu yakin seperti itu?

S5 : Enggk sih buk, masih bingung buk.

Berdasarkan data tersebut, subjek 5 hanya dapat mengerjakan soal no 1 pada tingkatan multistruktural. Jadi dapat dikatakan subjek 5 telah mencapai tingkatan multistruktural karena subjek 5 telah memenuhi indikator tingkatan multistruktural yaitu dimana siswa menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan untuk menyelesaikan soal dengan tepat.

2) Subjek 6

Pada hasil pekerjaan tersebut dapat dilihat subjek 6 dapat menyebutkan informasi-informasi apa yang diketahui dan dapat menyebutkan apa yang ditanyakan. Namun dalam merencanakan dan melaksanakan strategi subjek 6 masih belum tepat. Subjek 6 hanya dapat mengerjakan pada tingkatan mulistruktural.

C ditanyakan : berapa banyak kerangka segitiga yg dft dibuat dgn kawat yg tersedia : 720 cm
Jawab : 63
D ditanyakan : berapa sisa kawat dari pembuatan kerangka segitiga yg dibuat Roni?
Jawab :

Gambar 3.6

(Hasil Tes Subjek 6)

Berikut akan disajikan hasil wawancara dengan subjek 6 soal no 1c pada tingkatan multistruktural.

P : Sekarang perhatikan no 1c, apa yang ditanyakan?

S6 : Berapa banyak kerangka yang dapat dibuat dengan kawat yang tersedia buk.

P : Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan ini?

S6 : Masih bingung buk. Heheh..

P : Kawat yang tersedia tadi berapa?

S6 : 15 meter buk.

P : Tadi keliling segitiga satuannya apa?

S6 : Centimeter buk.

P : Jadi, 15 meter dijadikan centimeter dulu, berapa?

S6 : 1500 cm buk.

P : Kemudian?

S6 : Masih bingung buk.

Berdasarkan data tersebut, subjek 6 hanya dapat mengerjakan soal no 1 sampai tingkatan multistruktural, no 2 sampai tingkat unistruktural, no 3 sampai tingkatan multistruktural. Jadi dapat dikatakan subjek 6 telah mencapai tingkatan multistruktural karena sudah memenuhi indikator tingkatan multistruktural yaitu siswa menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan untuk menyelesaikan soal dengan tepat.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan hal-hal penting antara lain: (1) Tingkatan taksonomi SOLO siswa berkemampuan tinggi dapat mencapai pada tingkatan *extended abstract*. Kesalahan siswa yang berkemampuan tinggi yaitu kurang teliti dalam mensubstitusi dan kurang teliti dalam membaca soal. Pada pemecahan masalah tingkatan *extended abstract* telah mampu menggunakan langkah polya dengan benar, yaitu dapat menuliskan atau menggambar informasi yang diketahui, dapat menuliskan apa yang ditanyakan, dapat merencanakan strategi pemecahan masalah dan dapat melaksanakan strategi pemecahan masalah. (2) Tingkatan taksonomi SOLO siswa berkemampuan sedang dapat mencapai pada tingkatan relasional. Kesalahan siswa yang berkemampuan sedang yaitu pada operasi perhitungan dalam menyelesaikan pemecahan masalah. Pada pemecahan masalah tingkatan relasional telah mampu menggunakan langkah polya, namun pada pelaksanaan strategi masih belum optimal. (3) Tingkatan taksonomi SOLO siswa yang berkemampuan rendah dapat mencapai pada tingkatan multistruktural. Kesalahan siswa yang berkemampuan rendah yaitu kurang memahami soal dan memahami materi segitiga. Pada pemecahan masalah tingkatan multistruktural belum begitu optimal dengan menggunakan langkah polya, siswa hanya dapat menuliskan informasi yang diketahui dan menuliskan apa yang ditanyakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ekawati, R., dkk. 2013. Studi Respon Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Taksonomi SOLO. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, Vol. 2, No. 2.
- Manibuy, R., dkk. 2014. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Berdasarkan Taksonomi SOLO pada Kelas X SMA Negeri 1 Plus di Kabupaten Nabire-Papua. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 2, No. 9, hal 933-945.
- Nuroniah, M., dkk. 2013. Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah dengan Taksonomi SOLO. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, Vol. 2, No. 2.
- Putri, D. A. K., dan Suparji. 2014. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal yang Berhubungan dengan Konstruksi Statis Tertentu Berdasarkan Taksonomi SOLO Plus pada Kelas X TGB SMK Negeri 3 Surabaya. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, Vol. 3, No. 1, hal 59-66.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Winarni, Endang Setyo, dan Sri Harmini. 2011. *Matematika untuk PGSD*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.